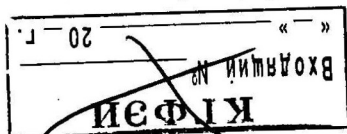


0-793644



На правах рукописи

И. Ю.

Гусева Илона Юрьевна

**КОГНИТИВНО-СИТУАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТЬЮ**

Специальность 08.00.13 – Математические и инструментальные методы
экономики

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание
ученой степени кандидата экономических наук

Ростов-на-Дону – 2008



Работа выполнена в Таганрогском технологическом институте
Южного федерального университета

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор
Горелова Галина Викторовна

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Попова Елена Витальевна

доктор экономических наук, доцент
Ефимов Евгений Николаевич

Ведущая организация: Ростовский государственный
университет путей сообщения (РГУПС)

Защита состоится 22 декабря 2008 года в 16 часов 00 мин. на заседании диссертационного совета ДМ 212.209.03 Ростовского государственного экономического университета «РИНХ» по адресу: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 69, аудитория 231.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Ростовского государственного экономического университета «РИНХ»

Автореферат разослан 20 ноября 2008 г.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КФУ



Ученый секретарь
диссертационного совета

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes.

И. Ю. Шполянская

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Совершенствование системы управления в муниципальных образованиях невозможно без внедрения в практику современных управленческих технологий. Для повышения эффективности управления требуются системный подход к управлению и применение научных методов. Одной из основных функций местного самоуправления является управление муниципальной собственностью. Исследование процессов, происходящих в этой сфере, анализ качественной и количественной информации о них позволяют прийти к заключению, что:

- управление муниципальной собственностью – это деятельность, которая сопряжена с различными видами рисков, не всегда положительным образом влияющими на исход управленческой деятельности;
- в реальной действительности типичными для управления муниципальной собственностью являются ситуации неопределенности и риска.

В современных условиях (изменение политической, экономической ситуации, изменение законодательства) обоснованным представляется использование в муниципальном управлении технологий, направленных на предотвращение рискованных ситуаций и управление ими. Разработка такой технологии управления и встраивание ее в систему управления муниципальной собственностью повысит качество принятия решений высококвалифицированными экспертами, а также даст возможность начинающим специалистам уменьшить влияние фактора – «отсутствие опыта». Одни из причин существования ситуаций неопределенности и риска в рассматриваемой предметной области заключаются в свойствах, присущих системе управления муниципальной собственностью, как социально-экономической системе: состояние, поведение, управляемость, самоорганизация, слабая структурированность, активное влияние деятельности человека на происходящие в системе процессы. Поэтому указанные проблемные ситуации решить только с помощью ~~формальных-математических~~ моделей методов не



представляется возможным. Необходимо применение методов системного анализа к моделированию управления ситуациями неопределенности и риска, в частности моделей и методов ситуационного и когнитивного моделирования.

Степень разработанности проблемы. Значительный вклад в исследование проблем муниципального управления внесли такие ученые как Л.А. Велихов, Т.Т. Авдеева, Т.М. Говоренкова, В.Б. Зотов, О.М. Рой, А.И. Радченко и др.

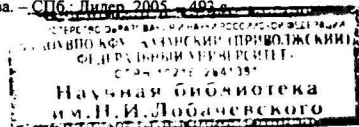
Вопросами теории риска занимались Ф. Найт, Р. Кантильон, Д. Кейнс, Дж. Милль, И.Т. Балабанов, П. Д. Половинкин и др. Проблемам рисков в управленческой деятельности посвящена монография В.В. Черкасова, проблемы управления рисками, построения систем риск-менеджмента, исследования методов анализа и оценки рисков находят свое отражение в работах М.А. Рогова, А. С.Шапкина, В. А. Шапкина, А. А. Лобанова, А. В. Чугунова, Н.П. Тихомирова и др., принятия решений в условиях риска - К.В. Балдина, С.Н. Воробьева, В.Б. Уткина и др.

Принципы ситуационного управления, ситуационного моделирования разрабатывались Д.А. Поспеловым, Ю.И. Клыковым, Л.Н. Болотовой (Л.Н. Загадской), и получили свое развитие в работах А.И. Сейфулина, А.А. Фридмана, А.Ю. Филипповича и др.

Разработке когнитивных технологий и применению их в управлении социально-экономическими системами посвящены труды В.М. Максимова, Е. К. Корноушенко, А.Н. Райкова, И.В. Прангишвили, Г.В. Гореловой, Э.А. Трахтенгерца, С.В. Качаева, Р. Солсо и др.

Анализ литературных источников по проблемам местного самоуправления показал, и это совпадает с мнением ряда исследователей, что в основном в них преобладает юридический аспект и мало изданий, «посвященных собственно управленческой деятельности, практическим методам и технологиям муниципального управления»¹.

¹ Система муниципального управления: учебник / под ред. В.Б. Зотова. – СПб.: Лань, 2005. – 492 с.



Управление муниципальной собственностью – это наиболее рискованная управленческая деятельность. Однако проблемы снижения риска в управлении объектами муниципальной собственности практически не рассматриваются. Исследования вопросов управления и оценки рисков ограничиваются преимущественно решением задач, связанных с рисками организаций тех секторов экономики, деятельность в которых явно является рискованной: банковская деятельность, страхование, инвестиционная деятельность, аграрная сфера.

В существующих исследованиях также в недостаточной мере рассматриваются возможности адаптации ситуационного и когнитивного анализа к вопросам снижения рисков в системе управления муниципальным имуществом. Перечисленные обстоятельства обусловили выбор темы диссертационной работы, определили ее цель, задачи и логику исследования.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационной работы заключается в разработке моделей и методов когнитивно-ситуационного моделирования риск-ориентированного управления муниципальной собственностью, направленных на снижение негативных последствий возникновения рисков ситуаций и повышение эффективности принимаемых управленческих решений.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- провести исследование системы управления муниципальной собственностью, как подсистемы сложной социально-экономической системы, выявить ее особенности и характерные риски, провести анализ подходов и методов формализации проблемы прогнозирования, управления и моделирования ситуаций риска, что необходимо для обоснования риск-ориентированного управления муниципальной собственностью и синтеза когнитивного и ситуационного моделирования для его реализации;
- разработать методику когнитивно-ситуационного моделирования, основанную на методах когнитивного и ситуационного анализа, и предназначенную для выявления, анализа и предотвращения рисков ситуаций;

- применить методику когнитивно-ситуационного моделирования для разработки технологии риск-ориентированного управления муниципальной собственностью, предназначенной для совершенствования управленческого процесса;

- применить технологию риск-ориентированного управления муниципальной собственностью муниципального образования «Город аганрог»: исследовать управленческие ситуации, построить когнитивные модели, провести анализ q-связности когнитивных моделей, провести сценарное моделирование на когнитивных моделях для выявления рискованных ситуаций и разработки мероприятий управлению ситуациями риска;

- разработать рекомендации для повышения эффективности управления объектами муниципальной собственности на основании результатов, полученных с использованием технологии риск-ориентированного управления.

Объект и предмет исследований. Объектом диссертационного исследования является система управления муниципальной собственностью. Предмет исследования - процессы и риски в системе управления муниципальной собственностью.

Теоретико-методологическая основа исследований. Теоретической и методологической основой диссертационного исследования являются работы отечественных и зарубежных авторов в области муниципального управления, риск-менеджмента, теории принятия решений, ситуационного управления, математического моделирования процессов в слабоструктурированных системах, когнитивного моделирования.

Диссертационная работа выполнена в рамках Паспорта специальности ВАК 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики, раздела 1 – математические методы, п. 1.1. «Разработка и развитие математического аппарата анализа экономических систем: математической экономики, эконометрики, прикладной статистики, теории игр, оптимизации, теории принятия решений, дискретной математики и др. методов,

используемых в экономико-математическом моделировании», п. 1.2. «Теория и методология экономико-математического моделирования, исследования его возможностей и диапазонов применения: теоретические и методологические вопросы отображения социально-экономических процессов и систем в виде математических, информационных и компьютерных моделей».

Информационно-эмпирическая база исследования представлена законодательными актами РФ, регионов, нормативно-правовыми актами муниципальных образований типа «городской округ», публикациями ученых-теоретиков и практиков, методических рекомендаций и инструкций по исследуемым вопросам, данными отчетов о социально-экономическом развитии муниципального образования «Город Таганрог», прогнозов муниципальных образований, бухгалтерской и налоговой отчетности муниципальных унитарных предприятий муниципального образования «Город Таганрог». Обработка данных выполнялась с использованием современных информационных технологий: ППП MS Office 2003, программного комплекса ПС КМ (программная система когнитивного моделирования, разработанная в ТТИ ЮФУ к.э.н. Радченко С.А.).

Рабочая гипотеза диссертационного исследования заключается в том, что разработка и внедрение технологии риск-ориентированного управления муниципальной собственностью, основанной на методике когнитивно-ситуационного моделирования и существующих регламентированных правилах управления муниципальной собственностью, позволит повысить эффективность управления объектами муниципальной собственности.

Положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Обоснование риск-ориентированного управления муниципальной собственностью и синтеза ситуационного и когнитивного подходов для его реализации, позволяющего формализовать слабоструктурированные проблемы исследования и управления рисками в системе управления муниципальной собственностью и повысить эффективность управленческих решений.

2. Методика когнитивно-ситуационного моделирования,

разработанная на основе адаптации методов когнитивного и ситуационного анализа (идентификации рисков, выявления ситуаций риска, разработки когнитивных карт, импульсного моделирования, анализа сценариев возможного развития рискованных ситуаций под воздействием различных возмущений, симплициального анализа структуры когнитивных моделей для выявления потенциально «опасных» структурных связей, приводящих к ситуациям риска), позволяющая своевременно разработать и обосновать комплекс мер по снижению возможности возникновения нежелательных событий

3. Технология риск-ориентированного управления муниципальной собственностью, включающая методику когнитивно-ситуационного моделирования в сочетании с существующими регламентированными правилами управления муниципальной собственностью, применяемыми в практической деятельности, основанная на синтезе когнитивного и ситуационного подходов, что позволяет повысить эффективность управления муниципальной собственностью.

4. Комплекс когнитивных моделей, результаты когнитивного моделирования и содержательная интерпретация результатов симплициального анализа, что позволяет разработать рекомендации для органов местного самоуправления по управлению объектами муниципальной собственности.

5. Практические рекомендации, разработанные на основании полученных результатов применения когнитивной технологии риск-ориентированного управления муниципальной собственностью, что позволяет повысить качество принимаемых решений при управлении объектами муниципальной собственности.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в синтезе когнитивного и ситуационного моделирования, применяемого для разработки технологии риск-ориентированного управления муниципальной собственностью, что отличается как от существующих когнитивных технологий, так и от ситуационного подхода. Построенная таким образом

технология имеет существенное значение для развития теории и практики риск-менеджмента в муниципальном управлении.

Наиболее существенными результатами, полученными автором и обладающими научной новизной, являются:

- рекомендация применения риск-ориентированного управления муниципальной собственностью и обоснование необходимости и возможности объединения двух подходов – когнитивного и ситуационного – для решения задач исследования и управления рисками в системе управления муниципальной собственностью, что необходимо для разработки технологии риск-ориентированного управления муниципальной собственностью, отличной от традиционных способов выявления, избежания и устранения рисков в современной теории и практике управления муниципальной собственностью;

- методика когнитивно-ситуационного моделирования рискованных ситуаций и возможностей их предотвращения в процессе реализации органами местного самоуправления функций по управлению объектами муниципальной собственности, отличающаяся от традиционных методов исследования, описания, прогнозирования рисков в сложных системах применением адаптированных методов ситуационного и когнитивного анализа к решению задач управления рисками, а также их объединением;

- технология риск-ориентированного управления муниципальной собственностью, основанная на синтезе ситуационного подхода и когнитивного моделирования, отличающаяся от традиционного подхода в управлении муниципальной собственностью возможностью реализовать принципы динамического моделирования ситуаций, что позволяет своевременно предвидеть ситуации риска, тем самым повышается эффективность муниципального управления.

- результаты, полученные на основании практического применения разработанной технологии риск-ориентированного управления ситуациями управления муниципальной собственностью, что дало возможность

совершенствовать управленческие процессы, возникающие в исследуемой предметной области.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Теоретические положения, разработанные в ходе диссертационного исследования, могут быть использованы в дальнейших теоретических исследованиях вопросов управления рисками, муниципального управления, развитии моделей и методов управления в слабоструктурированных системах.

Научные результаты диссертационного исследования могут найти применение при подготовке учебно-методических материалов и в учебных курсах по предмету «Государственное и муниципальное управление».

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что полученные результаты исследования могут применяться органами местного самоуправления в управлении муниципальным имуществом.

Применение разработанной технологии позволит:

- повысить эффективность как оперативного, так и стратегического управления объектами муниципальной собственности, позволит снизить влияние факторов риска на процессы управления, что будет способствовать достижению основной цели муниципального управления;
- даст возможность специалистам адаптироваться к изменяющимся условиям ситуации.

Разработанная методика когнитивно-ситуационного моделирования, составляющая основу технологии риск-ориентированного управления, имеет самостоятельное практическое значение, поскольку может использоваться различными организациями для разработки систем поддержки принятия решений при управлении слабоструктурированными ситуациями.

Апробация работы. Основные положения и результаты диссертационной работы были изложены, обсуждались и получили положительную оценку на следующих конференциях и семинарах: VIII научно-практическая конференция преподавателей, студентов, аспирантов и молодых ученых (Таганрог, 2007 г.), V Международная научно-практическая

конференция «Проблемы регионального управления, экономики, права и инновационных процессов в образовании» (Таганрог, 2007 г.), VII Международная конференция «Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций (CASC'2007)» (Москва, 2007), IX научно-практическая конференция преподавателей, студентов, аспирантов и молодых ученых (Таганрог 2008 г.), IV Школа-семинар молодых ученых «Проблемы управления и информационные технологии» (Казань, 2008), XII Международная научно-практическая конференция «Системный анализ в проектировании и управлении» (Санкт-Петербург, 2008). Полученные практические результаты и ряд положений диссертационной работы реализованы в практической деятельности Комитета по управлению имуществом г. Таганрога, приняты к внедрению теоретические разработки в Управлении информационных технологий ОАО «Таганрогский металлургический завод», что подтверждается актами о внедрении.

Публикации. Основные результаты диссертационного исследования отражены в восьми публикациях общим объемом 2,5 п.л., в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК 0,5 п.л.

Логическая структура и объем диссертации. Цели и задачи диссертационного исследования определили объем и последовательность его изложения. Структура диссертации обусловлена логикой исследования и состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Диссертационная работа изложена на 141 странице машинописного текста, включает 6 таблиц, 25 рисунков, 3 приложения, список литературы из 120 источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснованы актуальность и степень изученности темы исследования, определены объект, предмет, цель и задачи исследования. Сформулированы теоретические и методологические основы исследования,

представлены основные научные положения, выносимые на защиту, а также научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, приведены сведения об апробации результатов теоретических исследований, структуре и объеме работы.

Первая глава **«Риски в управлении муниципальной собственностью и проблемы их отображения»** посвящена исследованию системы управления муниципальной собственностью, как подсистемы сложной социально-экономической системы, выявлению особенностей муниципальной собственности, рисков, характерных для управления муниципальной собственностью, а также анализу подходов и методов, наиболее приемлемых для реализации риск-ориентированного управления муниципальной собственностью.

Вопросы по управлению рисками наиболее разработаны в деятельности предприятий финансового сектора, страховых, инвестиционных компаний. В настоящее время к решению этой проблемы обращаются предприятия реального сектора экономики, рассматривается необходимость адаптации принципов риск-менеджмента к управлению ситуациями риска и в некоммерческих организациях.

Проведенный в диссертационном исследовании анализ литературных источников, различных публикаций показал, что проблемам риска в муниципальном управлении уделяется недостаточное внимание, однако муниципальное управление является более рискованным занятием, чем любая другая управленческая деятельность.

Изучение процессов, происходящих в сфере управления муниципальной собственностью, анализ качественной и количественной информации о них, позволили сделать заключение, что зачастую принятие решений происходит в условиях неопределенности. В связи этим, является необходимым применение в муниципальном управлении технологий, основанных на научных методах, которые позволяют уменьшить влияние неопределенности на результаты принимаемых решений. По мнению ряда исследователей в настоящее время

важной задачей является адаптация известных технологий принятия решений и управления рисками к различным сферам деятельности.

Для определения приемлемых подходов, методов, моделей управления рисками муниципальной собственности в диссертационной работе были выявлены, особенности присущие муниципальной собственности и системе управления муниципальной собственностью, которые заключаются в следующем.

Муниципальная собственность характеризуется социальной направленностью, т.е. ее использование должно быть согласовано с основной целью муниципального управления – удовлетворение потребностей населения муниципального образования. Вместе с тем, управление муниципальной собственностью должно быть эффективным в части получения дохода от использования объектов.

Состав имущества муниципального образования не остается постоянным. Это происходит в результате возникновения права муниципальной собственности, ее прекращения после изменения формы собственности, а также прекращения существования имущества в результате списания, хищения, уничтожения, гибели, полного потребления, физического и морального износа, также в результате распоряжения имуществом.

Система управления муниципальной собственностью - социально-экономическая система. Для нее характерен ряд свойств: состояние, поведение, управляемость, самоорганизация, слабая структурированность. Слабая структурированность означает, что функционирование системы, ее взаимодействие с окружающей средой невозможно представить в виде традиционных формальных зависимостей. Состав подсистем и элементов, а также взаимосвязи между ними характеризуются некоторой долей неопределенности, описанием на качественном уровне, неоднозначностью последствий тех или иных решений.

Работа по управлению муниципальной собственностью осуществляется *в условиях становления нормативно-правовой базы муниципального управления*.

Существует противоречие между стратегическим и тактическим отношением к местным ресурсам. Это проявляется в том, что при распоряжении объектами муниципальной собственности рассматривается кратковременный эффект, а последствия от распоряжения тем или иным объектом муниципального имущества не оцениваются в перспективе.

Сложность управления заключается в многообразии объектов муниципальной собственности и методов распоряжения, каждый из которых имеет свою специфику. Так, объектами управления являются: недвижимое имущество, движимое имущество, земельные ресурсы, муниципальные унитарные предприятия, муниципальные учреждения, пакеты акций открытых акционерных обществ, находящихся в муниципальной собственности, имущественные вклады в уставные капиталы хозяйственных обществ.

Управление объектом муниципальной собственности осуществляется как собственником имущества через функцию распоряжения, так и непосредственно пользователем, которому передан объект. Примерами тому являются: закрепление муниципального имущества на праве хозяйственного за муниципальными унитарными предприятиями, на праве оперативного управления за муниципальными учреждениями, передача имущества в аренду, безвозмездное пользование и т.д.

Следует отметить также значительное влияние человеческого фактора на процесс управления муниципальной собственностью.

Указанные выше особенности, а также сама управленческая деятельность являются источниками различных управленческих ситуаций и в зависимости от степени определенности используемой информации возникают ситуации определенности, риска, неопределенности.

Анализ процессов управления муниципальной собственностью позволил выявить следующие виды рисков, возникающие в отношении всех объектов, составляющих муниципальную собственность. К ним относятся: политический, юридический, операционный, стратегический, информационный,

организационный, имущественный, репутационный; личностный (риск влияния человеческого фактора).

В диссертационной работе рассматриваются риски управления, т.е. риски, связанные, прежде всего, с выполнением управленческих функций исполнительной власти муниципальных образований. Проанализировав различные мнения специалистов по управлению рисками и, используя личный опыт автора управления муниципальной собственностью, для эффективного управления рисками предлагается риски управления муниципальной собственностью определять относительно конкретных процессов управления, управленческих ситуаций и функций управления.

Принимая во внимание рискованный характер муниципального управления и его подсистем, обоснованным является риск-ориентированное управление муниципальной собственностью. Строгого определения указанному термину нет. Это понятие встречается в публикациях специалистов, посвященных вопросам риск-менеджмента в банковской деятельности, в книге Гончарова Д.С. «Комплексный подход к управлению рисками для российских компаний». Как указывается в некоторых публикациях, касающихся банковской деятельности, большинство организаций частично используют риск-ориентированное управление. Для российских организаций: финансовых институтов и предприятий реального сектора экономики риск-ориентированное управление находится в стадии становления.

Функционирование сложной системы, которой является система управления муниципальной собственностью, ее взаимодействие с окружающей средой невозможно представить в виде традиционных формальных количественных моделей. Для моделирования сложных систем целесообразно использовать методы системного анализа и основанные на них современные методы интеллектуального анализа данных. В работе установлено, что формализация проблемы исследования и управления рисками в системе управления муниципальной собственностью возможна на основе синтеза

ситуационного и когнитивного подходов, применяемых к решению слабоструктурированных проблем сложных систем.

Вторая глава **«Разработка моделей и методов моделирования и управления рисками муниципальной собственности»** посвящена построению технологии риск-ориентированного управления муниципальной собственностью на основе синтеза когнитивного и ситуационного подходов.

Под риск-ориентированным управлением в диссертационном исследовании понимается технология управления, направленная с одной стороны: на исследование возникающих управленческих ситуаций в текущей деятельности с позиций их возможного отклонения от целевого состояния; анализ необходимости вмешательства в уже возникшую ситуацию с целью приближения ситуации к целевой, принятия соответствующих управленческих решений, корректирующих поведение системы; с другой стороны - систематическое накопление информации о возникающих в системе ситуациях, способах их решения и последствиях принятых решений, выделении проблемных ситуаций, взаимовлияний ситуаций, третьей стороной технологии должен быть анализ имеющейся информации для предвидения поведения системы в будущем, в зависимости от управляющих воздействий.

Разработанная технология риск-ориентированного управления основана на синтезе ситуационного подхода и когнитивного моделирования и включает в себя методику когнитивно-ситуационного моделирования в сочетании с существующими регламентированными правилами управления муниципальной собственностью, применяемыми в практической деятельности исполнительной власти муниципального образования.

Методика когнитивно-ситуационного моделирования основана на адаптации методов когнитивного и ситуационного анализа к исследованию рисков управления муниципальной собственностью и включает следующие взаимосвязанные этапы: выявление ситуаций риска; идентификацию рисков; разработку когнитивных карт; разработку когнитивных моделей; симплициальный анализ структуры когнитивных моделей для выявления

потенциально «опасных» структурных связей, приводящих к ситуациям риска; , импульсное моделирование; анализ сценариев возможного развития рисковых ситуаций под воздействием различных возмущений.

В качестве методологической основы риск-ориентированного управления муниципальной собственностью предложен ситуационный подход. Необходимость использования ситуационного подхода для моделирования и управления определяется следующими свойствами сложных систем, которые характерны и для системы муниципального управления и его подсистем:

- уникальность;
- отсутствие формализуемой цели существования;
- отсутствие оптимальности;
- динамичность;
- неполнота описания;
- значительное количество субъектов;
- большая размерность;
- неформализованная информация;

Ситуационный подход в настоящее время - это один из наиболее перспективных методологических подходов в менеджменте. Основным понятием ситуационного подхода является понятие *ситуации*. В основу ситуационного подхода положен ситуационный анализ. *Ситуационный анализ* представляет собой комплексные технологии подготовки, принятия и реализации управленческого решения, в основе которых лежит анализ отдельно взятой ситуации. Одной из главных задач ситуационного анализа является установление основных факторов, оказывающих существенное влияние на развитие ситуации.

Методом реализации ситуационного подхода является ситуационное управление. *Ситуационное управление* заключается в принятии управленческих решений по мере возникновения проблем в соответствии со складывающейся ситуацией. Согласно определению, данному Поспеловым

Д.А. *Ситуационное управление* – это метод, основанный на введении понятия ситуация, классификации ситуаций и их преобразовании.

Основными процедурами ситуационного управления являются: классификация ситуаций, корреляция (соотнесение с помощью логико-трансформационных правил описания ситуаций с одношаговыми решениями), экстраполяция последствий принимаемых решений. Систему поддержки принятия решений при выполнении функций по управлению муниципальной собственностью предлагается строить на основе принципиальной схемы ситуационного управления, предложенной Д.А. Поспеловым.

Этапы управления рисками предполагают выявление возможных рисков, определение вероятности их возникновения, оценку их влияния на итог деятельности (прогнозирование, предвидение последствий возникновения), применение методов снижения риска или недопущения возникновения риска. Для эффективной реализации риск-ориентированного управления необходимо проведение большого объема подготовительных мероприятий: сбор информации об объекте управления, идентификация ситуаций, составление реестра возможных решений, идентификация рисков, анализ факторов, влияющих на состояние факторов-индикаторов ситуации, сценариев поведения для предотвращения рискованных ситуаций, а также последующая корректировка накопленных данных. Выполнение этих требований возможно в результате *ситуационного моделирования* исследуемой предметной области. *Ситуационное моделирование* – это один из методов системного анализа, основанный на сочетании методов, направленных на активизацию использования интуиции и опыта специалистов и методы формализованного представления систем. Ситуационное моделирование как метод ситуационного управления целесообразно применять в таких системах, как муниципальное управление, где процессы слабоформализуемы и применение математических методов для создания ситуационной модели объекта не позволяет корректно описать объект и законы его функционирования, и сделать ее максимально приближенной к реальной ситуации. Ситуационное моделирование предполагает сбор,

накопление, мониторинг информации, анализ ситуаций, моделирование ситуаций, выбор наилучших сценариев развития, графическое представление полученных результатов. Одним из основных этапов ситуационного моделирования – является *моделирование ситуаций*. Важным в ситуационном моделировании является применение инструментов, которые позволяют рассматривать развитие ситуаций в динамике. Учитывая особенности рассматриваемой системы управления муниципальной собственностью, в качестве *инструмента для моделирования ситуаций* предложено использовать *модели и методы когнитивного моделирования*.

Технология когнитивного моделирования заключается в том, чтобы на основе когнитивных моделей определять возможные и рациональные пути управления ситуацией с целью перевода ее в состояние, близкое к целевому. Когнитивные технологии, прежде всего, предназначены для качественного анализа слабоструктурированных ситуаций.

Основу когнитивного моделирования составляет построенная когнитивная карта исследуемого объекта (системы, ситуации). Когнитивная карта представляет собой структурную схему причинно-следственных связей в исследуемой системе. Когнитивная карта - это знаковый ориентированный граф:

$$G = \langle V, E \rangle, \quad (1)$$

где: V – множество вершин, вершины $V_i \in V, i = 1, 2, \dots, k$ являются элементами изучаемой системы; E – множество дуг, дуги $e_{ij} \in E, i, j = 1, 2, \dots, N$ отражают взаимосвязь между вершинами V_i и V_j ; влияние V_i на V_j в изучаемой ситуации может быть положительным, когда увеличение (уменьшение) одного фактора приводит к увеличению (уменьшению) другого, отрицательным, когда увеличение (уменьшение) одного фактора приводит к уменьшению (увеличению) другого, или отсутствовать.

Когнитивная карта G , кроме графического изображения, может быть представлена матрицей отношений A_G .

$$A_G = [a_{ij}]_{k \times k}, a_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{если } V_i \text{ связано с } V_j, \\ 0 & \text{в противном случае} \end{cases} \quad (2)$$

Важным этапом в когнитивном анализе является симплициальный анализ структуры когнитивных моделей, который позволяет выявлять более глубокие структурные связи, чем анализ связности графовой модели, вершины, которые лучше выбирать в качестве управляющих. В исследовании и управлении рисками муниципальной собственности это позволяет выявлять скрытые рисковые связи между факторами, характеризующими ситуацию. Анализ q – связности выполняется на основе построенного симплициального комплекса $K_X(Y; \lambda) = \{\delta_q^{(i)}\}$, где $\delta_q^{(i)}$ – симплекс, i – номер вершины, а q – геометрическая размерность симплекса. Число q определяется числом дуг, соединяющих вершины u_j в симплексе через переменную x_i . После построения симплициального комплекса выполняется его q – анализ - определение числа его различных классов эквивалентности Q_q , и первого структурного вектора комплекса $Q = \{Q_{\dim K}, \dots, Q_1, Q_0\}$. Степень значимости каждого симплекса в симплициальном комплексе определяется расчетом и анализом эксцентриситетов. Эксцентриситет Есс симплекса δ задается следующей формулой:

$$\text{Есс}(\sigma) = \frac{q - \bar{q}}{\bar{q} + 1}, \quad (3)$$

где q – размерность симплекса δ , а \bar{q} - наибольшее значение q , при котором $\delta_q^{(i)}$ становится связанным с каким-либо другим симплексом $\delta_q^{(j)}$ из K .

Для отображения характера влияния факторов, динамики изменений влияний в зависимости от изменения ситуации, временных изменения самих факторов выполняется переход от когнитивной карты к когнитивной модели.

Основными типами когнитивных моделей являются: векторный функциональный граф (частными случаями его являются знаковый орграф, взвешенный знаковый орграф и простейший функциональный граф); параметрический векторный функциональный граф; модифицированный граф.

В реализации риск - ориентированного управления представляется обоснованным решение задач имитационного моделирования динамики развития ситуаций, которые позволяют оценить последствия принимаемых

решений и выбрать лучшие сценарии, поскольку выполняется предварительное моделирование ситуаций в зависимости от внешних воздействий. Это достигается проведением импульсного моделирования на когнитивных картах. Модель импульсного процесса представляет собой кортеж $\langle \Phi, Q, PR \rangle$, где Φ – функциональный граф, $Q=Q(t_n)$ – последовательность возмущающих воздействий, PR – правило изменения параметров.

Если имеется несколько вершин V_j , смежных с V_i , процесс распространения возмущения по графу (когнитивной карте) при наличии внешних воздействий Q_i определяется следующим правилом (PR):

$$x_i(n+1) = x_i(n) + \sum_{V_j, e_{ij} \in E}^{k-1} f(x_i, x_j, e_{ij}) P_j(n) + Q_i(n+1) \quad (4)$$

Импульс, порожденный изменением параметра в вершине:

$$P_i(n+1) = \sum_{V_j, e_{ij} \in E}^{k-1} f(x_i, x_j, e_{ij}) P_j(n) + Q_i(n+1) \quad (5)$$

После проведения импульсного моделирования выполняется сценарный анализ.

В третьей главе «Применение технологии риск-ориентированного управления муниципальной собственностью муниципального образования «Город Таганрог» показано практическое применение технологии риск-ориентированного управления объектами муниципальной собственности муниципального образования «Город Таганрог».

Были исследованы управленческие ситуации, построены когнитивные модели, проведен анализ q-связности когнитивных моделей, проведено моделирование ситуаций (сценарное моделирование) на когнитивных моделях для выявления рискованных ситуаций и разработки мероприятий по управлению ситуациями риска. На основании результатов, полученных с использованием технологии риск-ориентированного управления были разработаны рекомендации для повышения эффективности управления объектами муниципальной собственности.

Одним из самых сложных направлений муниципального управления является управление муниципальными унитарными предприятиями. Поэтому, для применения технологии риск-ориентированного управления в системе управления муниципальной собственностью, были исследованы наиболее проблемные ситуации, связанные с управлением муниципальными унитарными предприятиями. Как показала практика (наблюдения проводились в течение почти 6 лет за период 2002 -2008 годы), к наиболее проблемным ситуациям, возникающим при управлении муниципальными унитарными предприятиями, следует отнести ситуации, связанные с продажей предприятиями муниципального имущества, закрепленного за ними на праве хозяйственного ведения, сдачей в аренду имущества, закрепленного за предприятиями на праве хозяйственного ведения, реализацией права собственника на получение части прибыли за пользование муниципальным имуществом, а также акционированием муниципальных унитарных предприятий. Именно поэтому для повышения эффективности процессов управления муниципальными унитарными предприятиями были применены все этапы разработанной технологии.

Покажем применение технологии риск-ориентированного управления на примере ситуаций, возникающих в результате выполнения функции - реализация права собственника (муниципального образования) на получение части прибыли за пользование муниципальным имуществом, закрепленным за муниципальными унитарными предприятиями. Количественно итог этой управленческой деятельности выражается в сумме денежных средств, перечисляемых муниципальными унитарными предприятиями в бюджет муниципального образования. Управленческая деятельность в данном случае направлена на построение эффективного механизма, позволяющего обеспечить поступление платежей от муниципальных унитарных предприятий в бюджет города своевременно и в полном объеме.

Целевая ситуация характеризуется следующими факторами-индикаторами:

1. Предприятие получает прибыль ($\Phi 1$).

2. Предприятие правильно делает расчет отчислений (Ф2).
3. Предприятие в срок уплачивает денежные средства (Ф3).
4. Предприятие уплачивает средства в полном объеме (Ф4).
5. Предприятие в срок предоставляет подтверждающие документы об оплате (Ф5).

В результате исследования были определены 12 ситуаций - отклонений от целевой ситуации, значения факторов которых (Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, Ф5) отклоняются от своих целевых значений. Анализ ситуаций-отклонений позволил выявить риски, возникающие в результате действий участников реализации этого процесса управления - органов местного самоуправления и муниципального унитарного предприятия (см. таблицу №1).

Таблица № 1

Ситуации-отклонения и риски

№ ситуации	Факторы-индикаторы, характеризующие ситуацию					Риски
	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	
0	+	+	+	+	+	отсутствие риска
1	-	-	-	-	-	риск получения предприятием прибыли (Р1)
2	+	-	+	+	+	риск правильности расчета отчислений (Р2)
3	+	+	-	+	+	риск уплаты денежных средств в срок (Р3)
4	+	+	+	-	+	риск уплаты денежных средств в полном объеме (Р4)
5	+	+	+	+	-	риск своевременности предоставления подтверждающих документов (Р5)
6	+	-	-	+	+	сочетание Р2, Р3
7	+	-	+	-	+	сочетание Р2, Р4
8	+	-	+	+	-	сочетание Р2, Р5
9	+	+	-	-	+	сочетание Р3, Р4
10	+	+	-	+	-	сочетание Р3, Р5
11	+	+	+	-	-	сочетание Р4, Р5
12	+	-	-	-	-	сочетание Р2, Р3, Р4, Р5

Для установления факторов, оказывающих влияние на состояние факторов-индикаторов, было выполнено построение когнитивной карты «Платежи муниципального унитарного предприятия за пользование

муниципальным имуществом» (см. рис. 1). На основании анализа правовых документов, экспертных предложений были определены *базисные концепты* когнитивной карты: V1 сумма отчислений за пользование муниципальным имуществом; V2 сумма прибыли муниципального унитарного предприятия; V3 величина ставок отчислений; V4 задолженность по платежам; V5 финансово-экономическое состояние предприятия; V6 своевременность отчислений; V7 полнота отчислений; V8 правильность расчета; V9 уровень платежной дисциплины предприятий; V10 уровень квалификации сотрудников предприятия; V11 уровень организации управления на предприятии; V12 уровень организации муниципального управления; V13 информированность органов местного самоуправления о поступлениях в бюджет; V14 качество принимаемых решений.

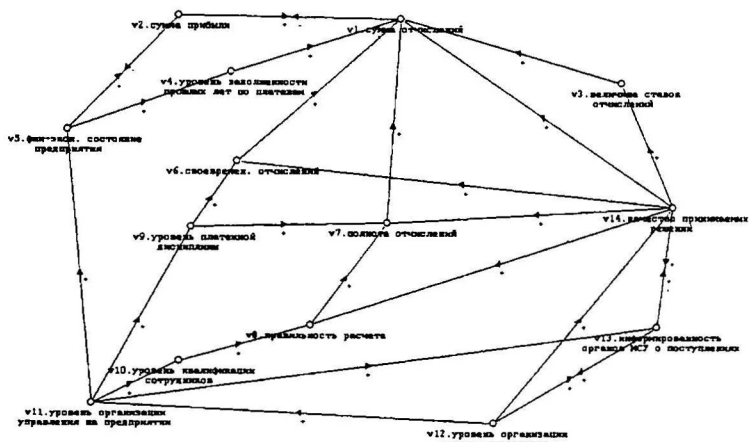


Рис. 1. Когнитивная карта ситуации «Платежи муниципального унитарного предприятия за пользование муниципальным имуществом»

Для структурного анализа когнитивной карты «Платежи за пользование муниципальным имуществом» выполнялся анализ q-связности существующего на сегодняшний день механизма реализации права собственника на получение

части прибыли за пользование муниципальным имуществом. Когнитивную карту представим в виде матрицы отношений A_G .

$$A_G = \begin{matrix} & \begin{matrix} V1 & V2 & V3 & V4 & V5 & V6 & V7 & V8 & V9 & V10 & V11 & V12 & V13 & V14 \end{matrix} \\ \begin{matrix} V1 \\ V2 \\ V3 \\ V4 \\ V5 \\ V6 \\ V7 \\ V8 \\ V9 \\ V10 \\ V11 \\ V12 \\ V13 \\ V14 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ +1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ +1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ +1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & +1 & 0 & +1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ +1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ +1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & +1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & +1 & +1 & 0 & 0 & 0 & +1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & +1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & +1 & 0 & 0 & 0 & +1 & 0 & 0 & 0 & +1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & +1 & 0 & +1 & +1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & +1 & 0 & +1 \\ +1 & 0 & +1 & 0 & 0 & +1 & +1 & +1 & 0 & 0 & 0 & 0 & +1 & 0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

В результате был построен симплициальный комплекс $K_X(Y; \lambda) = \{\delta^{(14)}_5; \delta^{(11)}_3; \delta^{(9)}_2; \delta^{(12)}_2; \delta^{(13)}_1; \delta^{(5)}_1; \delta^{(6)}_0; \delta^{(7)}_0; \delta^{(8)}_0; \delta^{(2)}_0; \delta^{(10)}_0; \delta^{(3)}_0; \delta^{(4)}_0\}$, его геометрическая интерпретация приведена на рис. 2.

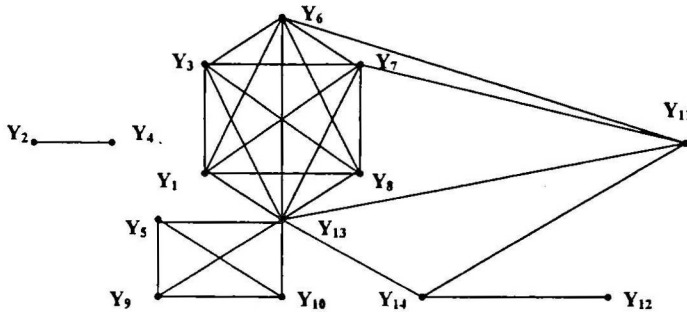


Рис. 2 Геометрическая интерпретация симплициального комплекса $K_X(Y; \lambda)$

Анализ результатов симплициального анализа и его содержательная интерпретация относительно исследуемого объекта позволили прийти к следующим заключениям. Система, отражающая механизм реализации права собственника на получение части прибыли муниципальных унитарных

предприятий за пользование муниципальным имуществом, обладает достаточной степенью q – связности, это свидетельствует о возможности управлять ею, такая система чувствительна к возмущениям в большинстве своих вершин. Однако расчет значений связностей для комплекса $K_x(Y; \lambda)$ показал, наличие отсутствие прямых связей между вершинами когнитивной модели, это означает наличие косвенных связей. Например, между X_{11} – уровень организации управления на муниципальном предприятии и X_{14} – качество принимаемых решений существует косвенная связь через X_{13} – информированность органов местного самоуправления о поступлениях. Получается, что между X_{11} и X_{14} налажен только один информационный канал X_{13} и если он не работает, то связность нарушится, что приведет к снижению эффекта управленческого воздействия. Относительно симплекса, образованного вершиной X_3 – финансово-экономическое состояние предприятия, выявлено следующее: симплекс входит в симплициальный комплекс $K_x(Y; \lambda)$, но при этом никак с ним не связан. Это свидетельствует о значительной степени самостоятельности муниципального предприятия в принятии решений. Однако отсутствие должного внимания к проблемам предприятия, является весомым рискообразующим фактором, поскольку снижает возможность влияния на экономическое состояние предприятия, то есть управления риском неполучения предприятием прибыли.

Анализ эксцентриситетов симплициального комплекса $K_x(Y; \lambda)$ показал, что многомерные симплексы $\delta^{(14)}_5$; $\delta^{(11)}_3$, которые образованы соответственно вершинами V_{14} и V_{11} имеют большие значения эксцентриситета; это означает их наибольшую важность для комплекса в целом (через его размерность), так и его значимость как связующего звена (через максимальное число его вершин, принадлежащих также любому другому симплексу).

В целях определения эффективности влияния управленческих решений на развитие исследуемых нами ситуаций было проведено импульсное моделирование на рассматриваемой когнитивной карте. Выбор вершин, в

которые вносились импульсные воздействия, осуществлялся на основании: законодательных актов Российской Федерации, Ростовской Области, нормативно-правовых актов муниципального образования «Город Таганрог»; мнений экспертов; анализа симплициальных структур. Для проведения когнитивного моделирования был составлен план моделирования ситуаций (сценарного моделирования возникновения событий при управлении ситуацией «Платежи муниципального унитарного предприятия за пользование муниципальным имуществом»). Фрагмент плана импульсного моделирования представлен в таблице № 2.

Таблица № 2

Фрагмент плана импульсного моделирования ситуаций

Сценарии	Вершины													
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	V ₁₂	V ₁₃	V ₁₄
№ 1 q _{v11} = + 1											+1			
№ 2 q _{v11} = + 1											+1			
№ 3 а) q _{v11} = + 1 q _{v13} = - 1											+1		-1	
№ 3 б) q _{v11} = + 2 q _{v13} = - 1											+2		-1	
№ 4 q _{v5} = - 1 q _{v2} = - 1		-1			-1									
№ 5 q _{v5} = - 1 q _{v2} = - 1 q _{v13} = + 1		-1			-1								+1	
№ 6 q _{v9} = - 1 q _{v7} = - 1							-1		-1					
№ 7 q _{v9} = - 1 q _{v10} = - 1									-1	-1				
№ 8 q _{v9} = + 1 q _{v10} = + 1									+1	+1				

Анализ результатов сценарного моделирования механизма управления ситуациями «Платежи за пользование муниципальным имуществом» показал, что максимально положительный эффект управления достигается при тесном взаимодействии учредителя предприятия (муниципального образования) с руководством предприятия, это возможно при налаженных каналах информированности (V_{13}) между предприятием и муниципалитетом, а также повышении уровня управления как на предприятии (V_{11}), так и в органах местного самоуправления (V_{12}). Это позволяет повысить качество принимаемых решений (V_{14}) и соответственно улучшить ситуацию в целом. Для более детального анализа воздействия конкретных мероприятий, обеспечивающих положительные тенденции параметров вершин V_{11} и V_{12} возможно построение когнитивных карт, раскрывающих соответствующие вершины и проведение моделирования.

Результаты проведенного сценарного моделирования целесообразно использовать в работе структурных подразделений исполнительной власти муниципальных образований для повышения эффективности управления процессом «Платежи муниципальных унитарных предприятий за пользование муниципальным имуществом».

В заключении диссертационной работы обобщены результаты выполненного исследования, сформулированы основные выводы и предложения.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Гусева И.Ю. Ситуации риска в управлении муниципальной собственностью // IV Всероссийская школа-семинар молодых ученых. Проблемы управления и информационные технологии (ПУИТ '08): Материалы конференции. Казань, 23-28 июня 2008 г. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2008. – с. 95-98 (0,2 п. л.).

2. Гусева И.Ю. Управление ситуациями риска в клабоструктурированных системах // Системный анализ в проектировании и

управлении: Труды XII Междунар. науч.- практ. конф. Ч. 1 СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – с. 43-44 (0,1 п. л.)

3. Гусева И.Ю. Классификация рисков в системе управления муниципальной собственностью // IX научно-практическая конференция преподавателей, студентов, аспирантов и молодых ученых: В 3 т. // Сборник докладов, Таганрог: Изд-во ТИУ и Э, 2008. Т.2. – с. 160 – 165 (0,3 п. л.).

4. Гусева И.Ю. Когнитивный подход к изучению процессов управления муниципальной собственностью // Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций (CASC '2007)/ Труды VII Международной конференции / Под ред. З.К. Авдеевой, С.В. Ковриги. М.: Институт проблем управления РАН, 2007. – с. 185 – 188 (0,2 п. л.).

5. Гусева И.Ю. Риски в управлении муниципальной собственностью // VIII научно-практическая конференция преподавателей, студентов, аспирантов и молодых ученых: В 2 т. // Сборник докладов, Таганрог: Изд-во ТИУ и Э, 2007. Т.2. – с. 37 – 40 (0,2 п. л.).

6. Гусева И.Ю. Управление муниципальной собственностью. Проблемы и перспективы. // Проблемы регионального управления, экономики, права и инновационных процессов в образовании: V Международная научно-практическая конференция. Том 2. Современные образовательные и информационные технологии в практике вузовского образования, управления и экономики. Таганрог: Изд-во ТИУ и Э, 2007. – с. 34 – 41 (0,5 п. л.).

7. Гусева И.Ю. К вопросу об управлении унитарными предприятиями // Вестник Таганрогского института управления и экономики. – Таганрог. Изд-во ТИУ и Э, 2007. – № 1(5). – с. 10 – 14 (0,5 п. л.).

Публикации в периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

8. Гусева И.Ю. Ситуационный подход и когнитивное моделирование в управлении рисками муниципальной собственности // Региональная экономика: теория и практика. – Москва, 2008 – № 32 (89). – с. 39 – 43 (0,5 п. л.).

Печать цифровая. Бумага офсетная.

Формат 60х84/16. объем 1,2 уч.-изд.-л.

Заказ № 75. Тираж 120 экз.

Отпечатано в ООО «Типография»

347928, г. Таганрог, ул. Заводская, 1, тел. (8634) 312-503
